

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 057 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.09.1999 Bulletin 1999/35

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/658, H01R 13/622**

(21) Numéro de dépôt: **96400805.6**

(22) Date de dépôt: **16.04.1996**

(54) **Dispositif de reprise de blindages de câbles**

Einrichtung zum Anschliessen eines Kabelschirms

Arrangement for connecting a cable shield

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

• **Douchin, Christian, Thomson-CSF, SCPI**
92402 Courbevoie Cedex (FR)

(30) Priorité: **21.04.1995 FR 9504819**

(74) Mandataire: **Benoit, Monique**
Thomson-CSF Propriété Intellectuelle,
13, Avenue du Président Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
23.10.1996 Bulletin 1996/43

(73) Titulaire: **THOMSON CSF**
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 4 013 963 **GB-A- 2 060 278**
US-A- 4 810 210 **US-E- R E31 995**

(72) Inventeurs:
• **Aparicio, Jean-Pierre, Thomson-CSF, SCPI**
92402 Courbevoie Cedex (FR)

EP 0 739 057 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se situe dans le domaine des dispositifs de reprise de blindage de câbles.

[0002] De tels dispositifs sont utilisés pour raccorder un câble ou toron de câbles blindés, par exemple à un connecteur électrique, ou plus généralement à un boîtier dans lequel pénètre une partie au moins des câbles constituant le toron.

[0003] L'état connu de la technique qui paraît le plus proche de l'invention est décrit dans le brevet DE 4 013 963.

[0004] La figure 1 de ce brevet est reproduite et fait l'objet de la figure 1 de la présente demande.

[0005] Le dispositif objet de la figure 1 présente une symétrie de révolution autour d'un axe longitudinal XX'. Cet axe longitudinal permet de définir une partie avant du dispositif située dans ce cas à droite de la figure et une partie arrière située dans ce cas à gauche de la figure. La partie avant est la partie de raccordement du câble ou toron de câbles. Elle correspond à une extrémité du câble qui doit être raccordée à un connecteur ou à un boîtier. Il s'agit de l'extrémité de sortie du câble. L'extrémité arrière du dispositif est l'extrémité d'entrée du câble ou toron de câbles.

[0006] Le dispositif représenté figure 1 comprend essentiellement de l'extrémité de sortie du câble à l'extrémité d'entrée c'est à dire de la droite vers la gauche de la figure, une chambre métallique 11, une cheminée 17 et un écrou 25 de raccordement de la chambre 11 et de la cheminée 17. Sur la figure 1 seule une partie arrière de la chambre 11 est représentée.

[0007] Ce dispositif sera maintenant explicité en fonction du but poursuivi.

[0008] Le but du dispositif est essentiellement d'enfermer l'extrémité de sortie des câbles à l'intérieur d'une chambre, la chambre 11, cette chambre étant rendue électromagnétiquement étanche.

[0009] Pour cela l'extrémité de sortie de la chambre (non représentée figure 1) est équipée de moyens de liaison permettant de la raccorder de façon électromagnétiquement étanche par exemple à un connecteur ou à un boîtier. L'extrémité arrière de la chambre est équipée de moyens pour rendre l'extrémité arrière du dispositif électromagnétiquement étanche. L'extrémité arrière de la chambre métallique comporte une paroi rentrante 13. Cette paroi comporte une ouverture 15. La partie arrière de la chambre métallique 11 étant cylindrique creuse le diamètre de l'ouverture 15 est inférieur au diamètre intérieur de la chambre. La cheminée est cylindrique. Son diamètre extérieur est plus petit que le diamètre de l'ouverture 15 pratiquée dans la paroi 13, en sorte que la cheminée peut coulisser dans la chambre 11.

[0010] Pour rendre la partie arrière de la chambre 11, électromagnétiquement étanche la cheminée est équipée d'un épaulement 23 dont le diamètre extérieur est inférieur au diamètre intérieur de la chambre 11, mais

supérieur au diamètre de l'ouverture 15 de la paroi arrière 13 de la chambre 11. Il s'ensuit que la cheminée 17 doit être introduite dans la chambre 11 par l'extrémité avant de cette chambre. La cheminée peut coulisser alors vers l'arrière de la chambre jusqu'à ce que l'épaulement 23 arrive au contact de la paroi arrière 13 de la chambre 11. A ce moment un filetage extérieur 21 de la cheminée se trouve à l'extérieur de la chambre. L'écrou 25, une fois serré sur ce filetage 21 maintient l'épaulement 23 contre la paroi 13 assurant ainsi l'étanchéité électromagnétique de la partie arrière de la chambre 11.

[0011] Bien que commercialisé et donnant satisfaction ce type de dispositif présente deux inconvénients principaux.

[0012] Les dispositifs de reprise de blindages sont souvent utilisés pour introduire de façon électromagnétiquement étanche, les extrémités des câbles d'un toron de câbles à l'intérieur d'une enveloppe électromagnétiquement étanche d'un connecteur blindé. En général cette enveloppe de blindage du connecteur est terminée à sa partie arrière par une partie fileté permettant le raccordement avec la chambre du dispositif de reprise de blindage. Il en résulte que le diamètre interne au niveau de la partie avant de la chambre de raccordement du dispositif de reprise de blindage est déterminé par la valeur du diamètre de raccordement de la partie arrière de l'enveloppe du connecteur. L'épaulement 23 de la cheminée qui doit pénétrer dans la chambre par cette partie avant de la chambre doit donc nécessairement avoir un diamètre extérieur plus petit ou au plus égal, aux tolérances près, au diamètre intérieur de cette partie avant de la chambre. Il en résulte qu'au moins la partie de la cheminée qui se trouve au voisinage de l'épaulement 23 à un diamètre inférieur à celui de l'épaulement 23 et donc a fortiori inférieur au diamètre de l'enveloppe de raccordement du connecteur. Cette enveloppe de raccordement du connecteur à un diamètre intérieur qui permet le passage serré des n câbles du connecteur. Il en résulte que, souvent l'utilisation d'un dispositif de blindage du type de celui décrit en figure 1 du brevet cité, ne peut être envisagé que pour un toron de câbles, ne comportant qu'un nombre n_1 de câbles, ce nombre n_1 étant inférieur au nombre de câbles que permet le connecteur de raccordement.

[0013] En résumé le premier inconvénient du dispositif tel que décrit en figure 1 du brevet cité provient de ce que la partie de la cheminée dont le diamètre interne est le plus faible n'autorise pas le passage des n câbles qu'il serait possible de raccorder au connecteur.

[0014] Le second inconvénient résulte lui aussi du mode d'introduction de la cheminée dans la chambre du dispositif de raccordement. L'introduction de la cheminée se faisant par l'avant l'utilisation d'un dispositif tel que décrit dans ce brevet devient difficile lorsque la chambre de raccordement du dispositif est coudée. Dans ce cas la longueur de la ligne diagonale du coude détermine la longueur maximum que peut avoir la cheminée. Dans la plupart des cas la cheminée présente,

comme représenté figure 3 du brevet précité, un prolongement en avant de l'épaulement 23. Cette figure 3 est représentée en figure 2 des dessins annexés. Cette figure représente une vue de côté d'une cheminée 17 montée sur un câble 29. Une extrémité avant 35 de la cheminée 17 est utilisée comme contact de masse. Les enveloppes métalliques de chacun des câbles du toron sont de façon connue rabattues sur cette partie 35. Une bague de sertissage 39, maintient les parties rabattues 37 des enveloppes métalliques de blindage des câbles, serrées contre la partie 35. Dans un tel cas la longueur de la cheminée est une addition de longueurs comportant au minimum la longueur de la partie 35 sur laquelle sont rabattues les enveloppes métalliques des câbles, la longueur de l'épaulement 23 et la longueur de la partie de cheminée 21 extérieure à la chambre 11.

[0015] Une demande de brevet GB 2 060278A présente par ailleurs un dispositif de connexion électrique d'un câble muni d'une enveloppe métallique.

[0016] La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients. Elle propose de plus un dispositif de reprise de blindage de câbles facilitant par rapport à l'art antérieur l'installation du câble, en particulier pour les raccords coudés. Elle vise enfin un dispositif de reprise de blindage de câble qui n'augmente pas de façon sensible l'encombrement au voisinage de l'extrémité du câble, qui soit en conséquence de masse raisonnable et simple à fabriquer.

[0017] Il a été expliqué plus haut que le problème de limitation du nombre de câbles qu'il est possible de passer dans la cheminée était dû au diamètre intérieur de la cheminée qui est nécessairement, selon l'art antérieur, inférieur au diamètre de raccordement de la chambre sur l'enveloppe d'étanchéité du connecteur. La différence de diamètre provient essentiellement de la différence entre le diamètre extérieur de l'épaulement 23 et le diamètre de l'ouverture 15. C'est pourquoi selon l'invention l'épaulement de la cheminée a un diamètre extérieur supérieur au diamètre intérieur de l'extrémité arrière de la chambre ou inférieur au diamètre intérieur d'un raccord en une ou plusieurs parties entre la chambre et l'épaulement. De la sorte la cheminée s'enfile dans la chambre non plus par l'avant mais par l'arrière. L'important pour assurer l'étanchéité arrière est qu'une surface continue de matériau conducteur soit en contact sur toute la périphérie de la cheminée d'une part et sur toute la périphérie de la chambre d'autre part. Il peut s'agir d'une surface réalisée par un matériau souple par exemple frété sur chacune des pièces. Pour des raisons de tenue mécanique et de positionnement de la cheminée par rapport à la chambre la surface conductrice est constituée en général par un épaulement en contact électrique avec la périphérie de la cheminée et avec la périphérie de la chambre. Il n'est pas nécessaire que la chambre ou l'épaulement aient un périmètre extérieur de forme circulaire. On retiendra cependant que pour des raisons évidentes de simplicité de fabrication cette forme est la plus courante. En résumé l'invention est re-

lative à un dispositif destiné à assurer le blindage d'extrémités d'un toron de câbles blindés tel que décrit par la revendication 1.

[0018] Dans le dispositif décrit dans le brevet DE 4 013 963 les moyens assurant le contact entre la cheminée et la chambre sont constitués par l'épaulement 23. Cet épaulement est dans ce cas une partie de la cheminée 17. Le diamètre de cet épaulement est inférieur au diamètre intérieur de la chambre 11. Une section droite de cet épaulement selon un plan perpendiculaire à l'axe de la cheminée et de la chambre, a une forme extérieure de cercle. Le périmètre extérieur de l'épaulement est au plus égal au périmètre de la section droite de la chambre puisque l'épaulement 23 est logé dans la chambre.

[0019] Dans un premier mode de réalisation de l'invention les moyens de contact sont également constitués par un épaulement de la cheminée. La condition imposée à cet épaulement d'avoir un périmètre extérieur de section droite plus grand que le périmètre intérieur de la section droite de la chambre, impose que cet épaulement est à l'extérieur de la chambre.

[0020] De la sorte le diamètre extérieur de la cheminée peut être égal, aux tolérances près, au diamètre intérieur de la chambre. Cela suffira dans la plupart des cas pour que le nombre de câbles entrant dans le dispositif de blindage puisse être égal au nombre de câbles admissible sur le connecteur blindé de raccordement.

[0021] On note également que du fait de la nouvelle architecture de la cheminée celle-ci, est dans ce mode de réalisation, introduite dans la chambre par sa seconde extrémité c'est à dire celle qui est située côté câble. En cas de chambre coudée, il n'est alors pas nécessaire que la cheminée franchisse le coude. Le coude n'a besoin d'être franchi que par la partie souple du câble ce qui facilite beaucoup le montage.

[0022] Dans le mode préféré de réalisation les moyens de contact sont constitués par au moins deux coquilles sectorielles, ces coquilles sectorielles sont en contact d'une part sur un secteur de la périphérie de la cheminée et d'autre part sur un secteur de la chambre. Lorsqu'elles sont assemblées les coquilles sectorielles assurent un contact entre la périphérie de la cheminée et la périphérie de la chambre. L'avantage procuré par l'utilisation de ces coquilles provient de ce que la cheminée peut être introduite, en l'absence de ces coquilles plus profondément dans la chambre ou autre façon de le dire que la chambre peut être reculée plus loin en arrière sur le câble. En cas d'intervention sur un connecteur déjà monté la chambre peut être reculée vers la câble et on dégage bien l'espace de travail qui comporte le connecteur et l'extrémité du câble.

[0023] Le mode préféré de réalisation de l'invention et des variantes seront maintenant décrits à l'aide des dessins annexés dans lesquels ;

- les figures 1 et 2, déjà décrites représentent respectivement la partie arrière d'un dispositif de repri-

- se de câble et un exemple de réalisation d'une cheminée selon l'art antérieur ;
- les figures 3 à 8 représentent le mode préféré et une variante de réalisation de l'invention ;
 - la figure 3 représente une demi-vue en coupe selon un plan axial et une demi-vue latérale d'un exemple d'une chambre d'un dispositif de reprise de blindage selon l'invention ;
 - la figure 4 représente une demi-vue en coupe selon un plan axial et une demi-vue latérale d'une cheminée d'un dispositif de reprise de blindage selon l'invention ;
 - la figure 5 comporte les figures 5a et 5b ;
 - la figure 5a représente une demi-vue en coupe et une demi-vue latérale de deux demi-coquilles destinées dans le mode préféré de réalisation à remplacer un épaulement de contact de la cheminée ;
 - la figure 5b représente une vue axiale de l'avant vers l'arrière de ces deux demi-coquilles ;
 - la figure 6 représente une demi-vue en coupe selon un plan axial et une demi-vue latérale d'un écrou destiné à maintenir la cheminée et la chambre assemblées ;
 - la figure 7 comprend les figures 7a et 7b ;
 - la figure 7a représente une vue de face d'une patte de serrage du câble sur la cheminée ;
 - la figure 7b représente une vue de côté de cette même patte ;
 - la figure 8 représente une demi-vue en coupe selon un plan axial et une demi-vue latérale d'un exemple de dispositif assemblé selon l'invention.

[0024] Dans la description qui va suivre afin de faciliter la comparaison avec l'art antérieur le plus proche tel que représenté figures 1 et 2, les pièces ayant même fonction que dans l'art antérieur portent les mêmes numéros.

[0025] La figure 3 représente dans sa partie inférieure une demi-vue en coupe selon un plan axial d'une chambre 11 et dans sa partie supérieure une demi-vue latérale de cette même chambre.

[0026] La chambre 11 représentée figure 3 est de révolution autour d'un axe longitudinal XX'. Sur cette figure il a été ajouté à titre d'information un écrou 10 raccordé à la chambre 11, de façon connue au moyen d'un circlip 9. L'écrou 10 mobile en rotation sur la chambre 11 permet le raccordement étanche de la chambre à un boîtier ou à une enveloppe de connecteur blindé. Dans ce dernier cas un filetage 8 de l'écrou est aux dimensions normalisées prévues en fonction du nombre de broches du connecteur et du diamètre de ces broches. La chambre 11 a deux extrémités, une première extrémité 7 constitue l'extrémité de sortie ou avant de la chambre. Une seconde extrémité 6 constitue l'extrémité d'entrée ou arrière de la chambre. La chambre 11 a une partie avant 5 et une partie arrière 4.

[0027] Dans l'exemple représenté, la partie avant 5 a un diamètre intérieur plus petit que celui de la partie ar-

rière 4. Le diamètre de la partie 5 a des dimensions voisines de celle du diamètre intérieur de l'enveloppe de raccordement du boîtier ou du connecteur sur lequel doit être raccordé le câble. En général au niveau de cette partie avant 5, une gaine de protection de l'ensemble du toron et/ou des gaines de protection de chacun des câbles ont été ôtées. Il en résulte que la section nécessaire au passage des câbles est à ce niveau plus faible que d'avantage vers l'arrière où les diverses protections sont encore présentes. Le diamètre de la section arrière 4 est lui plus grand car il doit permettre le logement de la cheminée qui elle-même loge le câble. L'examen du dessin de l'assemblage d'ensemble de l'exemple préféré de réalisation qui sera décrit plus loin en liaison avec la figure 8, montre que dans cet exemple le diamètre intérieur de la cheminée est légèrement inférieur au diamètre de la partie avant 5. Ceci est dû au fait que dans le cas particulier de cet exemple de réalisation on n'a pas eu, en raison des protections de câbles employées, de difficultés de passage du câble avec ces dimensions. On note toutefois qu'en cas de difficulté de cette nature il est possible d'augmenter l'écart de diamètre entre la partie avant 5 et la partie arrière 4 de la chambre 11. On n'a dans ce cas aucune difficulté à réaliser une cheminée dont le diamètre intérieur a des dimensions voisines de celle du diamètre de plus petite valeur de la chambre 11.

[0028] Il n'y a pas de difficulté non plus à ménager un espace à l'intérieur de la chambre 11, ledit espace permettant par exemple de loger une partie avant 35 de la cheminée, dont le diamètre hors tout extérieur, une fois le câble monté, est augmenté de l'épaisseur de la partie rabattue 37 et en général d'une bague de sertissage 39. Dans l'exemple représenté la surface interne de la chambre 11 n'a que deux valeurs de diamètre, une pour la partie avant 5 et une pour la partie arrière 4. Ces deux surfaces sont raccordées par une surface de raccordement 1. Si des conditions d'encombrement extérieur exigeaient un suivi plus serré des côtes des parties logées dans la chambre on pourrait concevoir d'avantages de décrochement de la surface interne pour permettre des diamètres moindres de la surface externe. Si, au contraire, il n'y avait pas de contraintes d'encombrement, les parties avant 5 et arrière 4 pourraient avoir le même diamètre.

[0029] Une partie extérieure arrière 3 de la chambre 11 est filetée. L'épaisseur du tube fileté extérieurement constituant la partie arrière 4 de la chambre 11 constitue à son extrémité arrière 6 une surface 2 ayant une forme de couronne dont le diamètre interne est le diamètre interne de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11 et dont le diamètre externe est le diamètre externe de l'extrémité arrière 6.

[0030] La figure 4 représente un exemple de réalisation d'une cheminée 17 incorporée à un dispositif de reprise de blindage selon l'invention. La cheminée comporte une surface externe 16 et une surface interne 12. Elle est terminée par deux extrémités 14, 22. La premiè-

re 14 est l'extrémité avant. La seconde 22 est l'extrémité arrière. La surface intérieure 12 est une surface cylindrique de révolution de même diamètre, dans cet exemple, tout au long de la cheminée. A l'exception de deux entailles 26, 28 dont il sera parlé plus loin la surface externe 16 de la cheminée 17 est également de révolution.

[0031] L'exemple représenté s'apparente à l'exemple de l'art antérieur représenté figure 2 de la présente demande. Naturellement la cheminée pourra ne pas avoir de partie avant 35 logée dans la chambre comme représenté par exemple figure 2 du brevet précité. Elle comportera à la rigueur dans ce cas une partie avant logée dans la chambre et destinée en liaison avec des coquilles sectorielles dont il sera parlé plus loin à assurer le centrage de la cheminée. La cheminée pourra également avoir la forme représentée figure 4 du brevet cité.

[0032] Dans le mode préféré de réalisation la cheminée comporte une partie avant 35 qui dans l'assemblage du dispositif est logé à l'intérieur de la chambre 11. Cette partie avant 35 se termine par un épaulement 32 faisant saillie radialement de la partie avant de la surface extérieure 16. Contrairement à l'art antérieur décrit, cet épaulement 32 est destiné à être logé à l'extérieur de la chambre 11. Cet épaulement présente sur sa partie avant une surface radiale en saillie 36. Cette surface se présente sous forme d'une couronne dont le diamètre interne est celui du diamètre externe de la partie avant 35 de la cheminée 17. La valeur du diamètre externe de cet épaulement est plus grande ou au plus égale au diamètre interne de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11 selon le mode de réalisation.

[0033] Dans un mode qui est le mode préféré de réalisation, les moyens de contact sont constitués par des coquilles sectorielles dont un exemple de réalisation sera décrit en liaison avec la figure 5. Dans ce mode préféré de réalisation la surface avant 36 de l'épaulement 32 vient en appui sur les coquilles sectorielles. Les coquilles sectorielles sont elles-mêmes en appui sur la surface 2 de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11. L'intérêt de ce mode préféré est de permettre comme expliqué plus haut, un plus grand recul de la chambre 11 le long de la cheminée. Cet intérêt suppose donc que le diamètre extérieur de l'épaulement 32 est dans ce cas au plus égal aux tolérances près au diamètre de la partie arrière 4 de la chambre 11. Ainsi dans le mode préféré de réalisation l'épaulement 32 peut être introduit dans la chambre 11 jusqu'à fond de la partie arrière 4. Dans cette position la surface avant 36 de l'épaulement 32 est en appui sur la couronne de raccordement 1 entre les parties avant 5 et arrière 4 de la chambre 11. Cette configuration est une configuration en cours de montage ou de réparation. Si les parties avant 5 et arrière 4 sont de même diamètre, alors la cheminée 17 coulisse librement dans la chambre 11.

[0034] Des exemples de coquilles sectorielles 40 seront maintenant décrites en liaison avec la figure 5. Dans l'exemple représenté il s'agit de deux demi-co-

quilles 40 couvrant chacune un secteur de 180°. Le nombre des coquilles sectorielles pourra varier. L'essentiel est que les coquilles couvrent ensemble un secteur de 360°.

[0035] La figure 5a représente dans sa partie inférieure une coupe selon un plan axial d'une demi-coquille et dans sa partie supérieure une vue latérale. La figure 5b représente une vue éclatée de droite des deux demi-coquilles. Les deux demi-coquilles 40 se présentent essentiellement sous la forme de deux demi-rondelles épaisses. Le diamètre extérieur de la rondelle constituée par l'assemblage des coquilles est supérieur au diamètre intérieur de l'extrémité arrière de la chambre 11. De la sorte une partie au moins 46 de la surface avant de chaque coquille vient en appui dans l'assemblage sur la surface arrière 2 de la chambre 11. Le diamètre intérieur de la rondelle formé par l'assemblage des coquilles est égal aux tolérances près au diamètre de la surface extérieure 16 de la cheminée 17 qui est immédiatement en avant de l'épaulement 32. Dans ce mode de réalisation l'épaulement 32, vient dans le dispositif assemblé en appui par sa surface avant 36 sur une partie au moins de la surface arrière 42 des coquilles 40. Dans le mode de réalisation préféré ici représenté, les coquilles 40 sont utilisées, outre leurs fonctions de contact d'étanchéité électromagnétique, pour assurer le centrage de la cheminée. C'est pourquoi dans cet exemple chaque coquille 40 comporte une partie avant 43 et une partie arrière 44. Le diamètre extérieur de la partie avant 43 est égal aux tolérances près au diamètre intérieur de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11. Cette partie avant 43 est dans le dispositif assemblé, à l'intérieur de la chambre 11. Pour faciliter le montage des coquilles 40 cette partie avant pourrait présenter une surface latérale légèrement tronconique, la partie de plus faible diamètre étant située à l'avant de la coquille. Le diamètre extérieur de la partie arrière 44 est lui plus grand que le diamètre intérieur de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11. Les parties avant 43 et 44 sont reliées entre elles par une surface radiale 45. Dans le dispositif assemblé c'est cette surface 45 qui constitue au moins une partie de la surface de contact 46 entre les coquilles et la surface arrière 2 de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11.

[0036] La figure 6 représente dans sa partie inférieure une demi-coupe par un plan axial d'un écrou 50 qui dans le mode préféré de réalisation ou dans sa variante permet l'assemblage de la cheminée 17 et de la chambre 11. L'écrou 50 comporte une partie taraudée intérieurement 49 située en avant de l'écrou et une cloison arrière 48 située en arrière de l'écrou. La cloison arrière 48 est percée d'une ouverture 47 centrée sur l'axe XX'. La cloison 48 présente une surface interne d'appui 51. Le diamètre de l'ouverture 47 permet le passage de la partie de cheminée 17 située en arrière de l'épaulement 32. De préférence il est égal, aux tolérances près, au diamètre de la partie de la cheminée 17 située immédiatement en arrière de cet épaulement 32.

[0037] Dans le premier mode de réalisation l'écrou 50 vient plaquer la surface avant 36 de l'épaulement 32 contre la surface 2 de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11. On notera que selon une petite variante de ce premier mode de réalisation l'épaulement 32 peut présenter, comme la rondelle formée par l'ensemble des coquilles 40, une partie avant destinée à assurer le centrage de la cheminée. Cette partie avant de l'épaulement 32 a alors comme la partie avant 43 des coquilles un diamètre égal aux tolérances près au diamètre intérieur de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11.

[0038] Dans le mode préféré de réalisation l'écrou 50 vient plaquer la surface avant 36 de l'épaulement 32 contre la surface arrière 42 des coquilles 40. La partie taraudée 49 de l'écrou 50 coopère avec la partie filetée extérieurement 3 de la chambre 11.

[0039] Avant de décrire l'assemblage du mode préféré de réalisation, il sera décrit ci-après en liaison avec la figure 7 des pattes de serrage du câble venant se loger partiellement dans les entailles 26, 28 de la cheminée 17. La figure 7a représente une vue d'une telle patte perpendiculaire à la direction axiale XX', la figure 7b représente une vue droite de cette même patte.

[0040] Il a été vu plus haut que selon une variante de réalisation la partie de cheminée 17 extérieure à la chambre 11 peut comporter deux entailles symétriques 26, 28. Ces entailles permettent en coopération avec deux pattes 60 de serrer le câble sur la cheminée. Chaque patte 60 se présente sous la forme d'une tige plate formant en son milieu une concavité 59. La largeur de chaque tige mesurée parallèlement à l'axe XX' est au plus égale à la longueur des entailles 26, 28 mesurées le long de ce même axe. Les pattes 60 sont munies de part et d'autres de la concavité centrale 59 de trous 58. Ces trous 58 constituent avec des boulons non représentés des moyens de serrage du câble sur la cheminée 59.

[0041] Ces boulons permettent en diminuant la distance entre les concavités 59 des pattes 60 de serrer le câble. Les concavités 59 sont dans le dispositif assemblé au moins partiellement logées dans les entailles 26, 28 de la cheminée, ce qui les immobilise dans la direction axiale.

[0042] L'assemblage du mode préféré de réalisation sera maintenant décrit en liaison avec la figure 8. Dans sa partie supérieure cette figure représente une demi-vue de côté, et dans sa partie inférieure une demi-coupe par un plan axial du mode préféré d'un dispositif assemblé selon l'invention.

[0043] Le dispositif comporte la chambre 11 tel que décrite en liaison avec la figure 3, avec à sa première extrémité, des moyens de raccordement étanche 10, ici sous forme d'un écrou 10.

[0044] Le dispositif comporte également la cheminée 17. L'assemblage électromagnétiquement étanche entre la cheminée 17 et la chambre 11 est assuré au moyen de l'écrou 50 et des coquilles 40.

[0045] Les coquilles 40 assurent également le centra-

ge de la cheminée 17 par leur surface latérale interne qui est au contact de la partie de la surface latérale externe 16 de la cheminée située immédiatement en avant de l'épaulement 32, et par la surface latérale externe de leur partie avant 43 qui est au contact de la surface latérale interne de l'extrémité arrière 6 (figure 3) de la chambre 11. La surface de raccordement 45 entre les parties avant 43 et arrière 44 des coquilles vient en appui sur la surface 2 de l'extrémité arrière 6 de la chambre 11 (figure 3).

[0046] L'épaulement 32 de la cheminée 17 vient en appui sur la surface arrière 42 des coquilles sectorielles 40.

[0047] L'écrou 50 qui vient se raccorder au filetage 3 de la chambre assure par son appui sur la surface arrière de l'épaulement 32 le maintien axial de l'assemblage. Naturellement ce maintien axial pourrait être assuré par tout autre moyen connu.

[0048] Lorsque l'écrou 50 est desserré, les coquilles 40 peuvent être éloignées radialement et l'épaulement 32 peut alors coulisser dans la chambre 11 jusqu'à venir en butée sur la surface 1 raccordant les parties avant 5 et arrière 4 de la chambre 11, ou totalement librement si ce raccordement n'est pas nécessaire.

[0049] Les parties concaves 59 des pattes 60 viennent serrer le câble au travers des entailles 26, 28 de la cheminée 17.

[0050] On a représenté sur la figure 8 un câble 29 introduit dans le dispositif assemblé selon l'invention. A la sortie avant de la cheminée 17 les câbles 41 formant le toron ont été dépouillés de leur blindage individuel et ces blindages ainsi qu'éventuellement une gaine extérieure 31 de blindage d'ensemble sont rabattues de façon connue sur la partie avant 35 de la cheminée. La partie rabattue 37 est maintenue par exemple par une bague 39 de sertissage sur la partie avant 35. S'il y a un surblindage, celui-ci peut être raccordé à l'arrière de la cheminée. Ce mode de réalisation évite un encombrement dans la chambre 11 dont le diamètre peut alors être réduit.

[0051] L'écart entre le diamètre interne de la cheminée et le diamètre interne de la chambre résulte dans ce cas de la nécessité pour le diamètre interne de la cheminée 17 de permettre le passage du toron, et pour le diamètre interne de la chambre 11 de permettre le logement de la partie rabattue 37 et dans ce cas de la bague de sertissage 39.

50 Revendications

1. Dispositif destiné à assurer le blindage d'extrémités (41) d'un toron (29) de câbles blindés, ces extrémités devant être introduites dans une enveloppe de blindage, le dispositif comportant une chambre (11) ayant le long d'une ligne axiale XX' du dispositif deux extrémités, une extrémité avant proche des extrémités (41) des câbles et une extrémité arrière

éloignée de ces extrémités (41), une surface interne de la chambre délimitant un volume interne de la chambre, une cheminée (17) dont une partie au moins (21) est située en dehors de la chambre (11) au voisinage de son extrémité arrière, la cheminée (17) comportant une surface interne et une surface externe, un épaulement (32) faisant saillie radialement sur la surface externe, la surface interne de la cheminée délimitant un volume destiné à loger une partie du toron (29), la cheminée (17) ayant le long de la ligne axiale XX' du dispositif deux extrémités, une extrémité avant proche des extrémités (41) du câble et une extrémité arrière éloignée, l'étanchéité électromagnétique au niveau de l'extrémité (6) arrière de la chambre (11) étant assurée par des moyens (40, 32) en contact électrique continu d'une part sur toute la périphérie de la cheminée (17) et d'autre part sur toute la périphérie (2) de la chambre (11), les moyens de contact (32, 40) entre la cheminée et la chambre formant ensemble une pièce dont le périmètre extérieur d'au moins une section droite selon un plan localement perpendiculaire à la ligne axiale du dispositif a un périmètre plus grand que le périmètre intérieur d'une section droite de la chambre selon ce même plan, caractérisé en ce que les moyens de contact comportent des coquilles sectorielles (40) ayant ensemble sensiblement la forme d'une rondelle plate, ayant une surface avant, une surface arrière, une surface latérale interne et une surface latérale externe, la surface latérale interne de la rondelle ainsi formée étant en contact électrique avec la surface externe (16) de la cheminée (17), une partie au moins (45) de la surface avant étant en appui sur la surface arrière (2) de l'extrémité arrière (6) de la chambre (11), le diamètre extérieur de l'épaulement (32) étant au plus égal, aux tolérances près, au diamètre de la partie arrière de la chambre, l'épaulement (32) venant en appui sur une partie au moins de la surface arrière des coquilles (40).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins une section droite de la chambre (11) située près de la première extrémité (7) a un diamètre intérieur plus petit que celui d'une section droite de la surface interne située près de la seconde extrémité (6) de la chambre (11).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité arrière (6) de la chambre est cylindrique de révolution.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre est munie d'un filetage externe (3).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la rondelle

formée par l'ensemble des coquilles (40) a une partie avant dont une partie au moins de la surface latérale externe est en contact avec la surface latérale interne de l'extrémité arrière (6) de la chambre pour assurer un positionnement de la cheminée par rapport à la chambre.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cheminée et la chambre sont maintenues assemblées, par des moyens exerçant une pression dirigés vers l'avant sur une partie arrière de l'épaulement (32) de la cheminée (17).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen permettant l'exercice de la pression est un écrou (50) venant se visser sur la partie filetée (3) de la chambre (11).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif comporte en outre des pattes de serrage (60) qui permettent en coopération avec les entailles (26, 28) de la cheminée le maintien d'un toron de câble (29).

Patentansprüche

1. Vorrichtung, die dazu bestimmt ist, die Abschirmung von Enden (41) einer Litze (29) aus abgeschirmten Kabeln zu gewährleisten, die in einen Abschirmungsmantel eingeführt werden müssen, wobei die Vorrichtung eine Kammer (11) aufweist, die entlang einer axialen Linie XX' der Vorrichtung zwei Enden, ein vorderes Ende in der Nähe der Enden (41) der Kabel und ein hinteres Ende aufweist, das von diesen Enden (41) entfernt ist, wobei eine Innenfläche der Kammer ein Innenvolumen der Kammer abgrenzt, eine Buchse (17), von der wenigstens ein Teil (21) außerhalb der Kammer (11) in der Nähe ihres hinteren Endes liegt, wobei die Buchse (17) eine Innenfläche und eine Außenfläche aufweist, wobei eine Schulter (32) radial an der Außenfläche vorsteht, wobei die Innenfläche der Buchse ein Volumen abgrenzt, das zur Aufnahme eines Teils der Litze (29) bestimmt ist, wobei die Buchse (17) entlang der axialen Linie XX' der Vorrichtung zwei Enden, ein vorderes Ende in der Nähe der Enden (41) des Kabels und ein hinteres, entferntes Ende aufweist, wobei die elektromagnetische Dichtigkeit auf Höhe des hinteren Endes (6) der Kammer (11) durch Mittel (40, 32) sichergestellt ist, die einerseits über den gesamten Umfang der Buchse (17) und andererseits über den gesamten Umfang (2) der Kammer (11) in kontinuierlichem elektrischen Kontakt stehen, wobei die Kontaktmittel (32, 40) zwischen der Buchse und der Kammer

zusammen ein Teil bilden, dessen Außenumfang mit wenigstens einem Querschnitt nach einer Ebene, die lokal senkrecht zu der axialen Linie der Vorrichtung liegt, einen größeren Umfang als den Innenumfang eines Querschnitts der Kammer nach der gleichen Ebene hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmittel Sektorschalen (40) aufweisen, die insgesamt die Form einer flachen Scheibe haben, eine vordere Fläche, eine hintere Fläche, eine innere Seitenfläche und eine äußere Seitenfläche haben, wobei die innere Seitenfläche der so gebildeten Scheibe in elektrischem Kontakt mit der Außenfläche (16) der Buchse (17) steht, wobei wenigstens ein Teil (45) der vorderen Fläche in Anlage an der hinteren Fläche (2) des hinteren Endes (6) der Kammer (11) steht, wobei der Außendurchmesser der Schulter (32) bis auf die Toleranzen höchstens gleich dem Durchmesser des hinteren Teils der Kammer ist und die Schulter (32) wenigstens an einem Teil der hinteren Fläche der Schalen (40) in Anlage gelangt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Querschnitt der Kammer (11), der nahe an dem ersten Ende (7) liegt, einen kleineren Innendurchmesser als ein Querschnitt der Innenfläche hat, der nahe an dem zweiten Ende (6) der Kammer (11) liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Ende (6) der Kammer ein rotationssymmetrischer Zylinder ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer mit einem Außengewinde (3) versehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Gesamtheit der Schalen (40) gebildete Scheibe einen vorderen Teil hat, von dem wenigstens ein Teil der äußeren Seitenfläche mit der inneren Seitenfläche des hinteren Endes (6) der Kammer in Kontakt steht, um eine Positionierung der Buchse bezüglich der Kammer zu gewährleisten.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse und die Kammer durch Mittel zusammengehalten werden, die einen nach vorne gerichteten Druck auf einen hinteren Teil der Schulter (32) der Buchse (17) ausüben.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zum Ermöglichen der Druckausübung eine Mutter (50) ist, die auf den Gewindeteil (3) der Kammer (11) geschraubt wird.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ferner Klemmpratzen (60) aufweist, die im Zusammenwirken mit den Kerben (26, 28) der Buchse das Halten einer Kabellitze (29) ermöglichen.

Claims

1. Device designed to screen the ends (41) of a strand (29) of screened cables, these ends having to be inserted into a screen casing, the device comprising a chamber (11) having, along an axial line XX' of the device, two ends - a front end close to the ends (41) of the cables and a rear end remote from these ends (41) - , an internal surface of the chamber defining an internal volume of the chamber, a shaft (17), at least one part (21) of which lies outside the chamber (11) near its rear end, the shaft (17) having an internal surface and an external surface, a shoulder (32) projecting radially from the external surface, the internal surface of the shaft defining a volume intended to house part of the strand (29), the shaft (17) having, along the axial line XX' of the device, two ends - a front end close to the ends (41) of the cable and a remote rear end - , the rear end (6) of the chamber (11) being electromagnetically sealed by means (40, 32) in continuous electrical contact, on the one hand, over the entire periphery of the shaft (17) and, on the other hand, over the entire periphery (2) of the chamber (11), the contact means (32, 40) between the shaft and the chamber together forming a piece, the outer perimeter of at least one cross section of which, in a plane which is locally perpendicular to the axial line of the device, has a greater perimeter than the inner perimeter of a cross section of the chamber in this same plane, characterized in that the contact means comprise sectorial shells (40) which together have approximately the shape of a flat washer, having a front surface, a rear surface, an internal lateral surface and an external lateral surface, the internal lateral surface of the washer thus formed being in electrical contact with the external surface (16) of the shaft (17), at least one part (45) of the front surface bearing on the rear surface (2) of the rear end (6) of the chamber (11), the outside diameter of the shoulder (32) being at most equal, to within the tolerances, to the diameter of the rear part of the chamber, the shoulder (32) bearing on at least part of the rear surface of the shells (40).
2. Device according to Claim 1, characterized in that at least one cross section of the chamber (11) lying close to the first end (7) has an inside diameter smaller than that of a cross section of the internal surface lying close to the second end (6) of the chamber (11).

3. Device according to Claim 1, characterized in that the rear end (6) of the chamber is a cylinder of revolution.
4. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the chamber is provided with an external thread (3). 5
5. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the washer formed by the combination of shells (40) has a front part, at least one part of the external lateral surface of which is in contact with the internal lateral surface of the rear end (6) of the chamber in order to position the shaft with respect to the chamber. 10
15
6. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the shaft and the chamber are held joined together by forwardly directed means which exert pressure on a rear part of the shoulder (32) of the shaft (17). 20
7. Device according to Claim 6, characterized in that the means allowing the pressure to be exerted is a nut (50) which is screwed onto the threaded part (3) of the chamber (11). 25
8. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the device furthermore includes clamping fingers (60) which in conjunction with the notches (26, 28) in the shaft allow a cable strand (29) to be held in place. 30

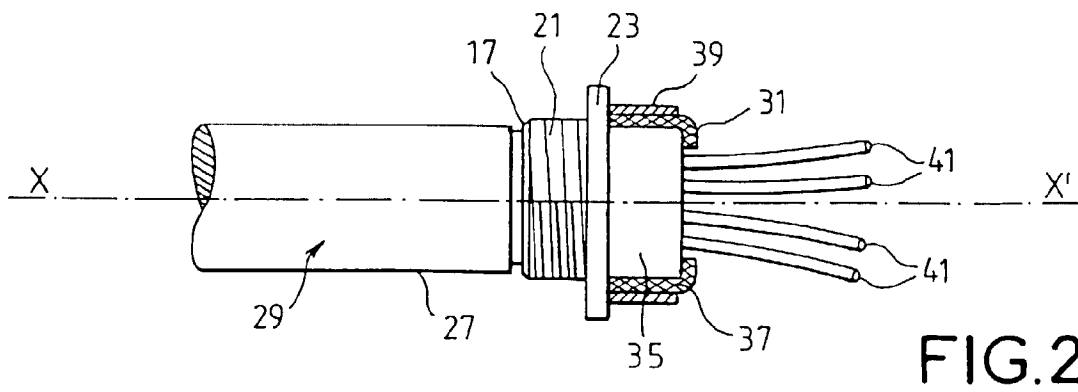
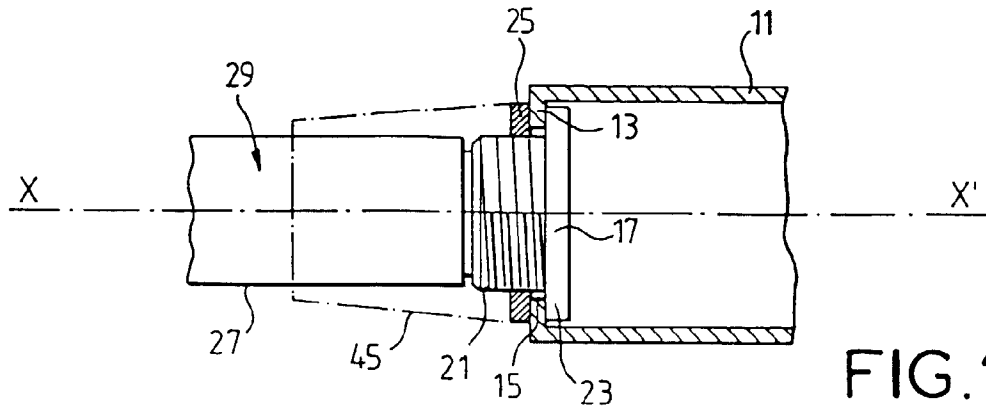
35

40

45

50

55



ART ANTÉRIEUR

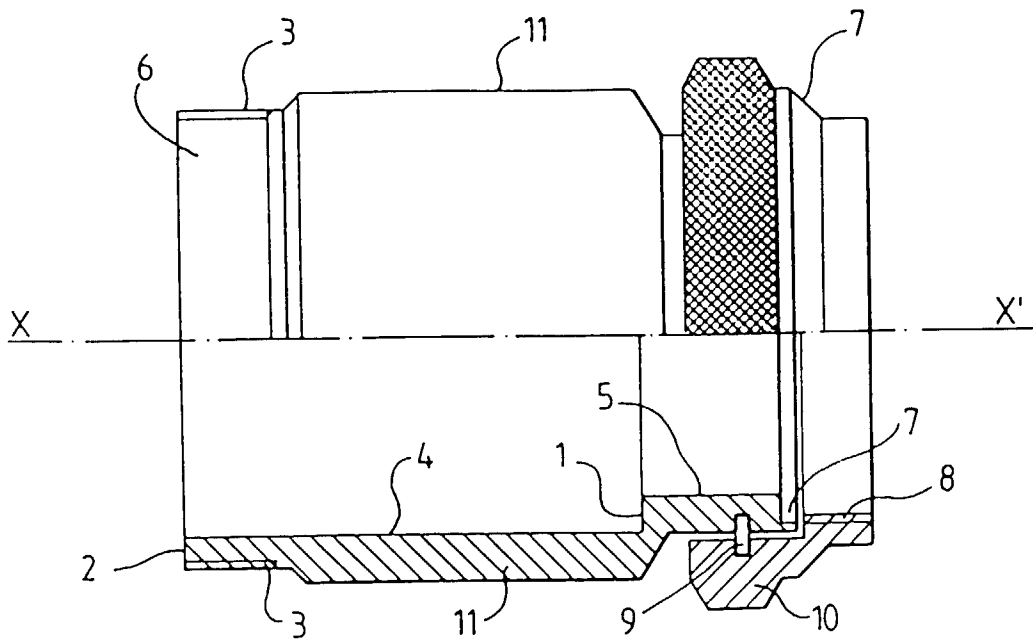


FIG. 3

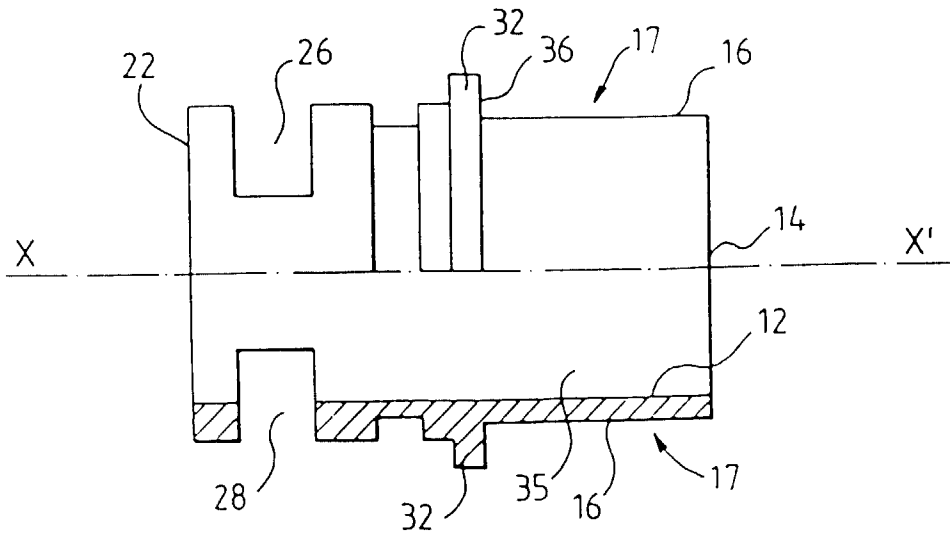


FIG. 4

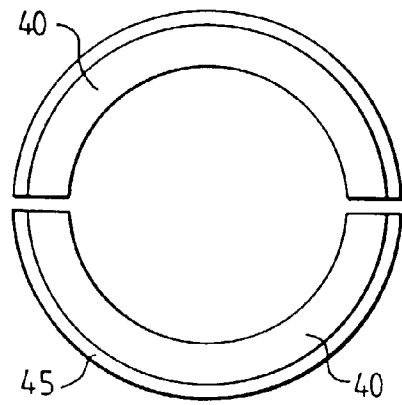


FIG. 5b

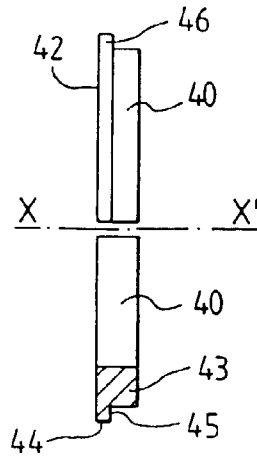


FIG. 5a

FIG. 5

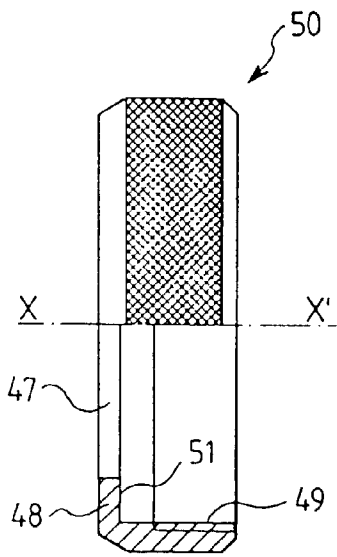


FIG. 6

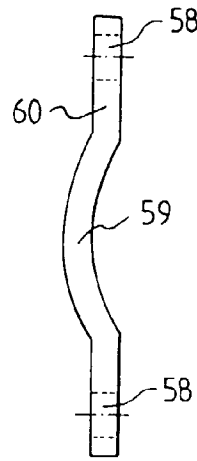


FIG. 7b

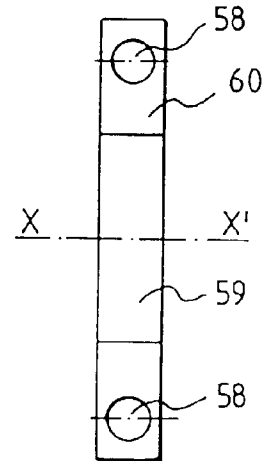


FIG. 7a

FIG. 7

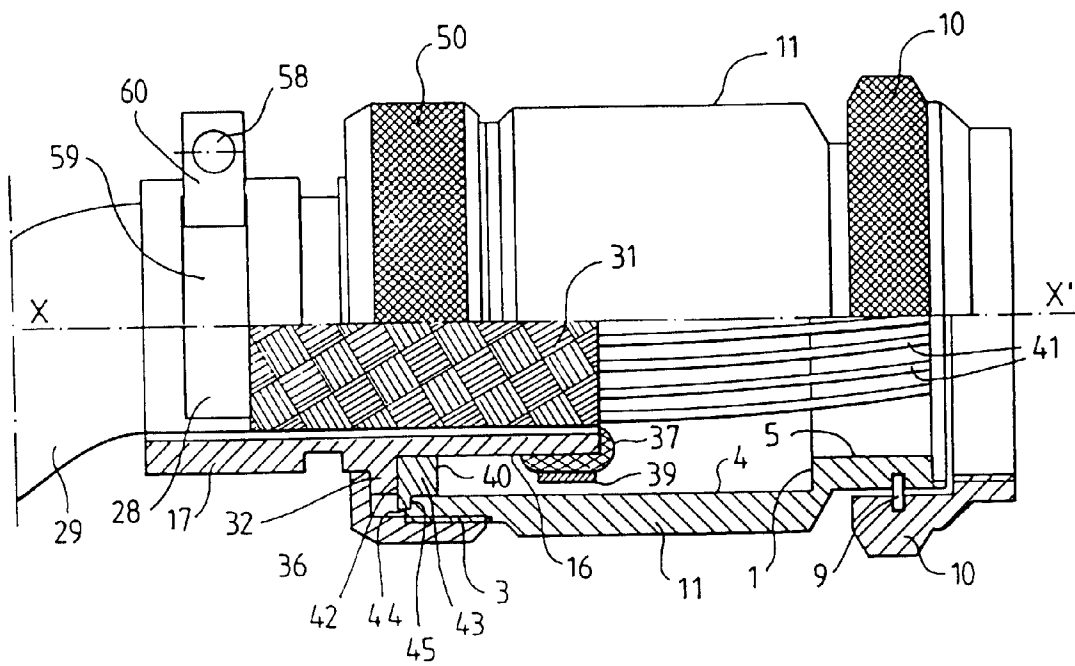


FIG. 8